

Elogi de la follia

per RICARD GUERRERO i MERCÈ BERLANGA, amb il·lustració de CARLES PUCHE

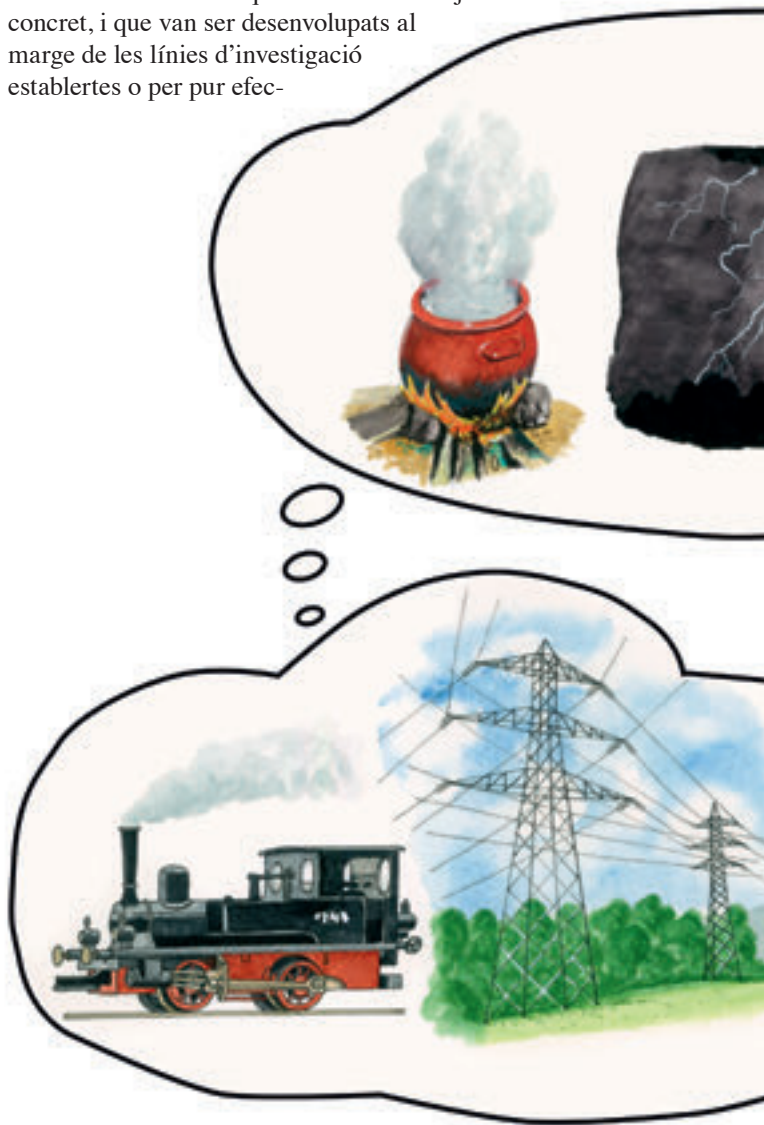
Enguany fa 500 anys que Erasme de Rotterdam (1466-1536) va publicar la seva edició del Nou Testament en grec. Aquesta era la primera vegada que una part de la Bíblia dels cristians era traduïda per un seglar, i que donava preferència als aspectes purament lingüístics i gramaticals, i no religiosos. Era l'obra d'un intel·lectual laic que pretenia apropar els lectors cultes a les fonts originals amb l'únic objectiu d'aprofundir en el coneixement. Era la més autèntica representació d'un nou corrent que va canviar per sempre la manera de pensar de l'Occident: el Renaixement. A més, representava un canvi profund en la interpretació de les sagrades escriptures, oposant-se de manera definitiva a l'acostament que havia dominat el pensament teològic cristià durant més d'un mil·lenni (des de la Roma tardoimperial i per tota l'edat mitjana). Podríem dir que encara que Erasme havia fet un treball que no pretenia res més que el «coneixement pur» i profund, sense un objectiu aplicat a la teologia, les «aplicacions» van superar amb escreix aquest plantejament i la nova traducció va suposar un canvi en el pensament occidental, on la persona humana, tot desplaçant els déus, passava a ser l'objectiu central de l'esforç intel·lectual, científic i cultural.

No era el primer treball sense objectiu directament aplicat d'Erasme. Anys abans, el 1511, havia publicat la que ara és la seva obra més coneguda, l'*Elogi de la follia* (*Morias Enkomion*, en grec, i *Stultitiae Laus*, en llatí; literalment, "Elogi de la ximpleria"). L'obra és un assaig acabat per Erasme el 1509 quan estava visitant el seu amic Thomas More a Bucklersbury (Anglaterra). Va ser publicat per primera vegada el 1511, amb uns gravats en fusta de Hans Holbein que es van fer, juntament amb l'obra, molt populars. L'*Elogi de la follia* es considera una de les obres més influents del Renaixement i –tot i l'incòmode catolicisme tant d'Erasme com de More– un dels catalitzadors de la Reforma protestant.

L'*Elogi de la follia* és una sàtira de les pràctiques habituals de l'època, especialment de l'Església a Roma (d'on l'autor havia tornat feia poc, profundament decebut), i de la pedanteria dels savis (entre els quals es col·loca l'autor) i dels poderosos de la seva època. L'obra està plena de dobles o triples significats, començant ja pel títol mateix, que es podria interpretar com a «elogi de [Thomas] More», i que *follia*, o *ximpleria*, podria entendre's també com l'apreciació de les coses sense valor o poc importants (*l'adoxografia*). L'obra va tenir, per a sorpresa d'Erasme, un enorme èxit popu-

lar, incloent-hi el mateix Papa i els poderosos del seu temps, que eren els principals caràcters objecte de la seva ironia i sarcasme.

Els científics estan sotmesos a enormes pressions per fer «coses que serveixin», per fer «ciència aplicada». I són els polítics i administradors qui determinen els objectius de la recerca i orienten (o imposen) els mecanismes de promoció professional dels investigadors. Però el que realment fa avançar el pensament científic, i després les seves aplicacions pràctiques, és la ciència bàsica (seguint la paròdia d'Erasme, «la ciència follia»). Molts grans avançaments de la ciència van sorgir d'experiments i observacions que, aparentment, «no servien per res» i que probablement no podien ser dignes de finançament, ni encara menys de publicació. En el camp de les ciències experimentals tenim exemples molt recents d'estudis que no tenien un objectiu concret, i que van ser desenvolupats al marge de les línies d'investigació establertes o per pur efec-



te de *serendipity*, de la sort. El descobriment del grafè, els enzims de restricció, la PCR (sigles de *polymerase chain reaction*, “reacció en cadena de la polimerasa”) o la seqüenciació de genomes han estat desenvolupats per persones que buscaven fonamentalment el coneixement. Però l’aplicació d’aquestes observacions i experiments «nimis» ha originat en pocs anys profundes revolucions tecnològiques.

El 2015, com en anys anteriors, els microorganismes van estar molt presents en els diaris i els programes de televisió i ràdio a tot el món. La revista *Science* va triar el sistema CRISPR com l’avançament científic més important de l’any. El desenvolupament d’aquesta tècnica de processament i modificació de genomes significa una eina fonamental per a l’enginyeria genètica, equiparable al que va representar la PCR en la dècada del 1980.

«El que realment fa avançar el pensament científic, i després les seves aplicacions pràctiques, és la ciència bàsica»



Il·lustració:
CARLES PUCHE

Fins no fa gaire temps, poques persones sabien que el descobriment del sistema CRISPR el va fer el 1993 Francisco Mojica, de la Universitat d’Alacant. El professor Mojica estava treballant amb l’arqueu *Haloferax mediterranii*, abundant en les salines properes. Estudiava les modificacions genètiques induïdes per les altes concentracions de sals en regions específiques del genoma de l’arqueu. Una d’aquelles regions contenia diferents seqüències repetitives espaiades regularment. Com que aquestes regions repetitives eren molt abundants, Mojica va suposar que segurament tenien una funció molt important en l’adaptació del microorganisme a l’ambient d’extrema salinitat on vivia.

Francisco Mojica va denominar primer aquestes repeticions com a SRSR (*short regularly spaced repeats*, “repeticions curtes espaiades regularment”). El 2002, juntament amb l’investigador holandès Ruud Jansen, que també estava treballant en el sistema, va encunyar el nom amb què es coneix actualment, CRISPR, que és l’acrònim de *clustered regularly interspaced palindromic repeats* (“repeticions palindròmiques espaiades i agrupades regularment”). Després de trobar un fragment de bacteriòfag en una de les seqüències, Mojica va fer la hipòtesi que el sistema era un mecanisme d’adaptació «immunitària» de la cèl·lula. En la present dècada, el nombre de treballs sobre el sistema CRISPR ha anat augmentant exponencialment, ja que s’ha revelat com un sistema genètic gairebé universal de protecció i immunització de les cèl·lules, tant de procariotes com d’eucariotes. El 2015 Jennifer Doudna (Universitat de Califòrnia, Berkeley) i Emmanuelle Charpentier (Universitat d’Umeå, Suècia) van rebre el premi espanyol més important per a la ciència, i el treball de Francisco Mojica va continuar sent ignorat. Evidentment «ningú no és profeta a la seva terra». És clar que més tard o més d’hora el premi Nobel serà concedit a investigadors del sistema CRISPR. Continuarà Mojica sense ser reconegut? O, ben al contrari, passarà com amb Alexander Fleming, qui va guanyar el premi Nobel encara que no havia treballat en el desenvolupament de la penicil·lina com una potent molècula curativa?

Julian Davies, el més famós investigador actual sobre l’estreptomocina, va marcar la diferència entre els estudis «purs» i els «aplicats» dient: «No hi ha ciència bàsica i ciència aplicada; hi ha ciència bona i ciència dolenta.» I ho veiem clarament amb el sistema CRISPR, on també podríem aplicar una frase de Louis Pasteur: «Senyors, són els microbis els qui tenen la darrera paraula.»

Ricard Guerrero. Membre de l’Institut d’Estudis Catalans i director acadèmic de la Barcelona Knowledge Hub de l’Acadèmia Europaea.

Mercè Berlanga. Professora agregada interina del Departament de Microbiologia i Parasitologia de la Universitat de Barcelona.

Carles Puche. Il·lustrador, Barcelona.